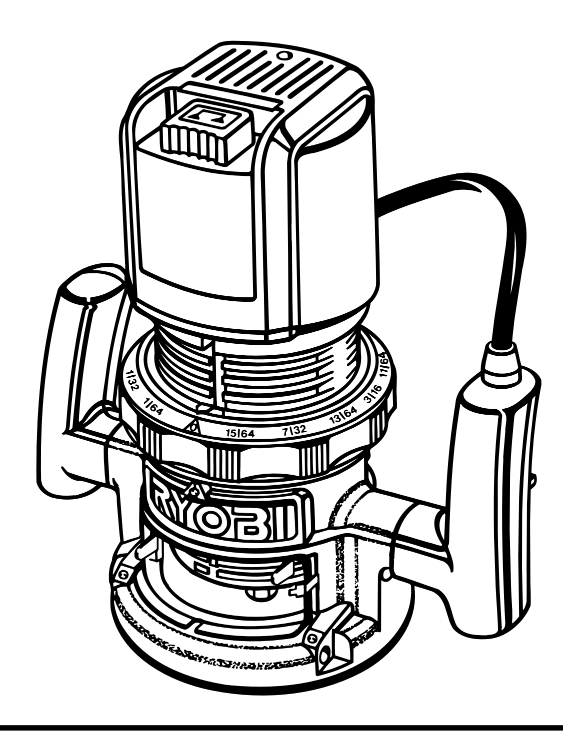


MANUAL DEL USUARIO
TUPI - MODELOS R160 / R165
AISLAMIENTO DOBLE



ESPECIFICACIONES:	
Profundidad del Corte	0 - 1-1/2 pulg. (0 - 38,1mm)
Portafresa	1/4 pulg. (6,4mm)
Potencia R160 R165	 1-1/2 HP 1-3/4 HP
Potencia Nominal	120 V, 60 Hz CA solamente
Amperios R160 R165	 8 8,5
Velocidad sin Carga	25.000 RPM
Peso Neto	7,8 Libras

NUESTROS AGRADECIMIENTOS POR HABER COMPRADO UN TUPI RYOBI.

Su nuevo tupí ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con las altas normas de Ryobi de fiabilidad, facilidad de funcionamiento y seguridad para el usuario. Si esta herramienta es mantenida en la forma debida, le proporcionará años de rendimiento sin problemas.

⚠ **ATENCION: Lea cuidadosamente todo este manual antes de usar su nuevo tupí.** Preste mucha atención a las Reglas de Seguridad así como a las Advertencias y Avisos. Si usted utiliza su tupí debidamente y solamente para el propósito que ha sido diseñado, usted disfrutará muchos años de servicio seguro.

Le agradecemos una vez más por haber adquirido un tupí Ryobi.

CONSERVE ESTE MANUAL PARA REFERENCIA FUTURA

TABLA DE MATERIAS

REGLAS DE SEGURIDAD

ESTOS SIMBOLOS DE SEGURIDAD SE UTILIZAN PARA ADVERTIRLE SOBRE CIERTOS RIESGOS POSIBLES. LOS SIMBOLOS DE SEGURIDAD Y LAS EXPLICACIONES QUE ACOMPAÑAN ESTOS SIMBOLOS MERECEN CUIDADOSA ATENCION Y COMPRENSION. LAS ADVERTENCIAS POR SI MISMAS NO ELIMINAN NINGUN PELIGRO. LAS INSTRUCCIONES O LAS ADVERTENCIAS QUE SE PROPORCIONAN NO REEMPLAZAN A LAS MEDIDAS ADECUADAS DE PREVENCION DE ACCIDENTES.

SIMBOLO	SIGNIFICADO
	**SIMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD:** Indica atención o advertencia. Puede usarse conjuntamente con otros símbolos o pictogramas.
	**ADVERTENCIA:** Si no se obedece una advertencia de seguridad puede lesionarse a si mismo y a otros. Siempre siga las precauciones de seguridad para reducir el riesgo de incendio, choque eléctrico y lesión personal.
	**ATENCION:** Si no se obedece una advertencia de seguridad puede ocasionar daños materiales o lesionarse a si mismo o a otros. Siempre siga las precauciones de seguridad para reducir el riesgo de incendio, choque eléctrico y lesión personal.

AISLAMIENTO DOBLE

Su herramienta mecánica Ryobi tiene aislamiento doble. Esto significa que usted está separado del sistema eléctrico de la herramienta mediante dos juegos completos de aislamiento. La función de la capa aislante adicional es proteger al usuario contra los choques eléctricos en caso de que se dañe el aislamiento de los cables. Todas las piezas metálicas expuestas están aisladas de los componentes internos del motor con aislamiento protector. Las herramientas con doble aislamiento no necesitan ser puestas a tierra.



ADVERTENCIA:

El sistema de doble aislamiento está destinado a proteger al usuario contra los choques eléctricos que resultan de una rotura en el cableado interno de la herramienta. Observe todas las precauciones de seguridad normales para evitar choques eléctricos.

IMPORTANTE

La reparación de una herramienta con aislamiento doble requiere extremo cuidado y conocimiento del sistema y debe ser realizada solamente por un técnico de servicio calificado. Para toda reparación le sugerimos que lleve la herramienta al **CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO POR RYOBI.** Para las reparaciones es necesario usar repuestos Ryobi auténticos.



ADVERTENCIA:

No intente hacer funcionar esta herramienta sin antes haber leído y comprendido bien todas las instrucciones, las reglas de seguridad, etc., indicadas en este manual. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar accidentes, incendio, choque eléctrico o lesiones personales graves. Conserve el manual del usuario y estúdielo frecuentemente para poder utilizar la herramienta con seguridad y poder comunicar las instrucciones apropriadas a otras personas que utilicen esta herramienta.



ADVERTENCIA:



La utilización de cualquier tupí puede causar la proyección de objetos extraños a sus ojos, lo cual puede ocasionar daños oculares severos. Antes de comenzar a usar la herramienta mecánica, siempre use sus lentes protectores o gafas de seguridad con protección lateral y una máscara completa cuando sea necesario. Recomendamos una Máscara de Visión Amplia para usar sobre sus lentes protectores o lentes de seguridad estándar, con protección lateral.



Este símbolo le indica importantes reglas de seguridad. ¡Significa atención! Existe riesgo para su seguridad.

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES

1. **CONOZCA SU HERRAMIENTA MECANICA.** Lea cuidadosamente el manual del usuario. Aprenda sus aplicaciones y limitaciones así como también los riesgos potenciales específicos relacionados con esta herramienta.
2. **PROTEJASE CONTRA CHOQUE ELECTRICO** evitando contacto del cuerpo con las superficies puestas a tierra. Por ejemplo: las tuberías, radiadores, estufas y las cajas de refrigeradores.
3. **MANTENGA LOS PROTECTORES EN SU LUGAR** y en buen estado de funcionamiento.
4. **MANTENGA EL AREA DE TRABAJO LIMPIA.** Los lugares y bancos de trabajo desordenados invitan a los accidentes.
5. **EVITE TODOS LOS AMBIENTES PELIGROSOS.** No use su herramienta mecánica donde haya humedad, en lugares mojados o donde esté expuesta a la lluvia. Mantenga el lugar de trabajo bien iluminado.
6. **MANTENGA A LOS NIÑOS Y A LOS ESPECTADORES ALEJADOS.** Todos los espectadores deben usar lentes de seguridad y ser mantenidos a una distancia prudente del área de trabajo. No deje que los espectadores toquen la herramienta o el cordón de extensión.
7. **ALMACENAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS QUE NO SE USAN.** Cuando no están en uso las herramientas deben ser guardadas en un lugar seco, alto o bajo llave - fuera del alcance de los niños.
8. **NO FUERCE LA HERRAMIENTA.** El trabajo quedará hecho mejor y de manera más segura si la herramienta trabaja a la velocidad a la cual fué diseñada.
9. **USE LA HERRAMIENTA CORRECTA.** No fuerce a una herramienta o a un accesorio pequeño que haga el trabajo de una herramienta de servicio pesado. No use la herramienta para propósitos que no ha sido diseñada - por ejemplo - no use una sierra circular para cortar troncos o ramas de árboles.
10. **USE VESTIMENTA ADECUADA.** No use ropa o joyas sueltas, pues pueden quedar atrapadas en las piezas móviles de la herramienta y causar lesión personal. Se recomienda cuando se trabaja al aire libre usar guantes y calzado antirresbaladizo. También, protéjase el cabello largo y sujételo a fin de evitar que quede atrapado en los respiraderos de aire.
11. **USE SIEMPRE LENTES PROTECTORES.** Los anteojos regulares tienen solamente lentes resistentes al impacto; ellos **NO** son lentes de seguridad.
12. **PROTEJA SUS PULMONES.** Utilice una máscara contra el polvo si va a trabajar en un ambiente de mucho polvo.
13. **PROTEJA SU AUDICION.** Utilice protección para los oídos durante períodos prolongados de funcionamiento.
14. **NO ABUSE DEL CORDON.** Nunca transporte la herramienta por el cordón o la tire del cordón para desconectarla del receptáculo. Mantenga el cordón alejado del calor, del aceite y de los bordes afilados.
15. **SUJETE EL TRABAJO.** Use mordazas o un tornillo de banco para sujetar el trabajo. Se necesitan ambas manos para hacer funcionar esta herramienta.
16. **NO USE LA HERRAMIENTA A UNA DISTANCIA DEMASIADO ALEJADA.** Mantenga siempre un buen equilibrio y una posición firme. No la utilice en una escalera o en un apoyo inestable.
17. **MANTENGA BIEN CUIDADA LA HERRAMIENTA.** Mantenga la herramienta afilada en todo momento y limpia para un rendimiento mejor y más seguro. Siga las instrucciones de lubricación y de cambio de accesorios.
18. **DESCONECTE LAS HERRAMIENTAS.** Cuando no estén en uso, antes del servicio o cuando cambia accesorios, hojas, brocas, cortadores,etc., todas las herramientas deben de estar desconectadas de la fuente de alimentación.
19. **SAQUE LAS LLAVES DE AJUSTE Y LAS LLAVES DE TUERCAS.** Acostúmbrese a revisar para verificar si las llaves de ajuste y las llaves de tuercas han sido sacadas de la herramienta antes de ponerla en marcha.
20. **EVITE LA PUESTA EN MARCHA ACCIDENTAL.** No transporte las herramientas que están enchufadas con el dedo sobre el interruptor. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición "OFF" (apagado) al enchufarla.
21. **ASEGURESE DE QUE SU CORDON DE EXTENSION ESTE EN BUEN ESTADO**. Cuando use un cordón de extensión, asegúrese de que su diámetro sea suficiente para portar la corriente que necesita su herramienta. Un cordón de calibre inferior causará una pérdida en el voltaje de línea resultando en pérdida de potencia y sobrecalentamiento. Se recomienda un cordón de por lo menos calibre 14 (A.W.G.) para un cordón de extensión de 50 pies o menos de largo. No se recomienda el uso de un cordón que sobrepase los 50 pies de largo. Si tiene dudas, use el siguiente calibre de un diámetro mayor. Mientras más pequeño es el número del calibre, mayor es el diámetro del cordón.
22. **USE CORDONES DE EXTENSION APROPIADOS PARA EL EXTERIOR.** Cuando la herramienta es usada al aire libre use solamente cordones de extensión adecuados para uso al aire libre. Los cordones aprobados para uso al aire libre están marcados con el sufijo W-A, por ejemplo - SJTW-A o SJOW-A.
23. **MANTENGA LAS FRESAS LIMPIAS Y AFILADAS.** Las fresas afiladas reducen a un mínimo la pérdida de velocidad y el retroceso.
24. **MANTENGA LAS MANOS ALEJADAS DEL AREA DE CORTE.** Mantenga las manos alejadas de las fresas. No pase las manos por debajo del trabajo cuando la hoja está girando. No intente sacar material cortado cuando la hoja está cortando.
25. **NUNCA USE EN UNA ATMOSFERA EXPLOSIVA.** Las chispas normales del motor pueden hacer explotar los vapores.

REGLAS DE SEGURIDAD (Continuación)

26. **INSPECCIONE LOS CORDONES DE LA HERRAMIENTA PERIODICAMENTE** y si están dañados hágalos reparar en un centro de servicio autorizado más cercano. Siempre esté atento de la ubicación del cordón.
27. **INSPECCIONE LOS CORDONES DE EXTENSION PERIODICAMENTE y reemplácelos si están dañados.**
28. **MANTENGA LAS MANIJAS SECAS, LIMPIAS Y SIN ACEITE NI GRASA.** Siempre use un paño limpio para efectuar la limpieza. Nunca use líquido de frenos, gasolina, productos a base de petróleo o solventes fuertes para limpiar su herramienta.
29. **MANTENGASE ALERTA.** Ponga atención a lo que está haciendo y use sentido común. No haga funcionar la herramienta cuando esté cansado. No se apresure.
30. **INSPECCION DE PIEZAS DAÑADAS.** Antes de seguir utilizando la herramienta, inspeccione para determinar si algún protector o cualquier pieza que esté dañada funcionará debidamente. Verifique el alineamiento de las piezas móviles, si están atascadas o si hay rotura de piezas, revise además el montaje y cualquier otro estado que pueda afectar su funcionamiento. Si se daña un protector o cualquier otra pieza debe ser debidamente reparada o reemplazada por un centro de servicio autorizado, a menos que se indique otro lugar en este manual.
31. **NO USE LA HERRAMIENTA SI EL INTERRUPTOR NO FUNCIONA DEBIDAMENTE.** Haga reemplazar el interruptor por un centro de servicio autorizado.
32. **INSPECCIONE** y saque todos los clavos de la madera antes de efectuar un corte.
33. **DROGAS, ALCOHOL, MEDICINAS.** No haga funcionar la herramienta cuando esté bajo la influencia de drogas, alcohol o haya tomado medicina.
34. **CUANDO EFECTUE MANTENIMIENTO USE SOLAMENTE REPUESTOS RYOBI AUTENTICOS.**
35. **ENCHUFES POLARIZADOS.** Para reducir el riesgo de choque eléctrico, esta herramienta tiene un enchufe polarizado (una hoja de contacto es más ancha que la otra). Este enchufe puede colocarse en un tomacorriente en una sola dirección solamente. Si el enchufe no calza bien en el tomacorriente, invierta el enchufe. Si todavía no calza, póngase en contacto con un electricista calificado para que instale un tomacorriente adecuado. No modifique el enchufe de ninguna manera.
36. **NO USE LA HERRAMIENTA SI SE PRODUCE PERDIDA DE TENSION U OTRAS SITUACIONES EN QUE EL VOLTAJE SEA BAJO.** Tampoco use con ningún otro dispositivo que pueda provocar cambio en el voltaje de la fuente de energía.
36. **CUANDO USE ESTE TUPI CON UNA MESA PARA TUPI, AYUDE A EVITAR POSIBLES LESIONES GRAVES MANTENIENDO LA FRESA PROTEGIDA EN TODO MOMENTO.** Use solamente mesas para tupís aprobadas por UL, con protectores, que han sido diseñados para usar con tupís de este tipo, tamaño y peso.
38. **CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES.** Consúltelas con frecuencia y úselas para ayudar a otros que puedan usar esta herramienta. Si usted presta esta herramienta a otra persona, entregue también las instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA:

El polvo creado por el lijado mecánico, aserrado, rectificado, taladrado y otras actividades empleadas en construcción contiene productos químicos que se sabe causan cáncer, defectos congénitos u otros daños al sistema reproductor. Algunos de estos productos químicos son:

- plomo proveniente de pinturas a base de plomo
- sílice cristalizada de ladrillos y cemento y otros productos de albañilería y,
- arsénico y cromo de madera tratada químicamente.

Su riesgo de exposición a estos productos varía dependiendo de cuan a menudo usted hace este tipo de trabajo. Para reducir su exposición a estos productos químicos: trabaje en lugares bien ventilados y utilice equipo de seguridad aprobado, tal como máscaras contra el polvo especialmente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

FUNCIONAMIENTO



ADVERTENCIA:

Si falta cualquiera de las piezas, no haga funcionar su tupí hasta que las piezas faltantes no hayan sido reemplazadas. De lo contrario puede resultar en una posible lesión personal grave.

DESEMPAQUE

Su tupí se envió completamente montado y listo para ser utilizado. Inspecciónelo cuidadosamente para asegurarse de que no se hayan producido roturas o daños durante el envío. Si hay partes dañadas o faltantes, llame a su distribuidor Ryobi más cercano para obtener piezas de repuesto antes que intente utilizar el tupí. También se incluye una llave, el manual del usuario y el registro de la garantía.

CONOZCA SU TUPI

Antes de usar su tupí, familiarícese con todas las características de funcionamiento y reglas de seguridad. *Ver Figura 1.*



ADVERTENCIA:

No permita que su familiaridad con su tupí interfiera con su atención y prudencia. Recuerde que un descuido de una fracción de segundo puede causar una lesión grave.



ADVERTENCIA:

Use siempre gafas protectoras o lentes de seguridad con protección lateral cuando haga funcionar su tupí. De lo contrario puede entrar polvo, virutas, astillas, partículas sueltas u objetos extraños a sus ojos resultando en una posible lesión grave.

PROTECTOR CONTRA ASTILLAS

En la parte delantera de su tupí se ha instalado un protector contra astillas de plástico transparente para protección contra el polvo y las astillas que saltan. El protector ha sido diseñado para que calce en la abertura delantera en la base del tupí. *Ver Figura 1.* Si es necesario sacar el protector contra astillas, apriete las lengüetas de cada extremo del protector y tire hacia afuera. Para volver a colocar, apriete las lengüetas de cada extremo del protector, insértelo en la abertura y luego suéltelo. **PARA SU PROTECCION, NO USE EL TUPI SIN TENER INSTALADO DE MANERA CORRECTA EL PROTECTOR CONTRA ASTILLAS.**

"BOTON DE BLOQUEO EN MARCHA"

El interruptor del tupí está equipado con una característica de "bloqueo en marcha" que es conveniente cuando se trabaja durante períodos prolongados de tiempo. Para bloquear en marcha, apriete el gatillo, oprima el botón de bloqueo en marcha situado en el lado de la manija, luego manteniendo oprimido el botón de bloqueo en marcha, suelte el gatillo. Para desenganchar el bloqueo en marcha, apriete y suelte el gatillo. *Ver Figura 1.*

VISTA DEL TUPI AL REVES
ANILLO(S) INDICADOR(ES) DE PROFUNDIDAD
PUNTO(S) INDICADOR(ES)
BLOQUEO DEL HUSILLO
PUNTO(S) INDICADOR(ES)
"BOTON DE BLOQUEO"
ANILLO DE AJUSTE DE PROFUNDIDAD
MANIJA
MANIJA
ANILLO(S) INDICADOR(ES) DE PROFUNDIDAD
PALANCA DE SUJECION
ANILLO DE AJUSTE DE PROFUNDIDAD
GATILLO
PROTECTOR CONTRA ASTILLAS
SUBBASE CON BORDE DERECHO
VISTA DE FRENTE DEL TUPI
VISTA DE ATRAS DEL TUPI

Fig. 1

FUNCIONAMIENTO



ADVERTENCIA:

Su tupí no debe estar enchufado en la fuente de alimentación cuando esté instalando piezas, haciendo ajustes, instalando o sacando fresas, límpiándolo o cuando no está en uso. Al desenchufar el tupí evitará la puesta en marcha accidental que podría provocar una lesión personal grave.

INSTALACION/CAMBIO DE FRESAS

Ver Figuras 2 y 3.

1. **DESENCHUFE SU TUPI.**



ADVERTENCIA:

Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.



ADVERTENCIA:

Para evitar que se dañe el husillo o el bloqueo del husillo, siempre deje que el motor pare completemente antes de enganchar el bloqueo del husillo.

2. En la parte superior de la tapa de extremo se encuentra un bloqueo del husillo. *Ver Figura 2.* Para activar el bloqueo, (1) empuje el bloqueo del husillo hacia adentro, (2) deslícelo a la posición de bloqueo, luego (3) suelte el bloqueo del husillo.
3. Coloque su tupí al revés en la mesa, luego gire la tuerca del portafresa con la llave hasta que el mecanismo de bloqueo quede entrabado *Ver Figura 3.* **NOTA:** El bloqueo del husillo es a resorte y se posicionará en su lugar con un chasquido cuando el mecanismo de bloqueo que entrabado.



ADVERTENCIA:

Si usted está cambiando una fresa inmediamente después de haber usado la herramienta, tenga cuidado de no tocar la fresa o el portafresa con sus manos o con dedos. Se puede quemar debido a la acumulación de calor producida por el corte. Siempre use la llave que se proporciona.

4. Saque las fresas girando la tuerca del portafresas a la izquierda lo suficiente como para permitir que la fresa se deslice fuera del portafresa con facilidad. *Ver Figura 3.* El portafresa está labrado a tolerancias muy precisas para poder recibir fresas con espigas de 6,4 mm (1/4 pulg.) de diámetro.
5. Con el tupí todavía al revés sobre la mesa, inserte el vástago de la fresa en el portafresa. El vástago de la fresa debe estar cerca pero no debe tocar el fondo del portafresa.
6. Apriete firmemente la tuerca del portafresa girándola a la derecha con la llave provista. *Ver Figura 3.* Coloque el bloqueo del husillo nuevamente en la posición de desbloqueo. De lo contrario, el mecanismo de enclavamiento del bloqueo del husillo no le dejará poner en marcha su tupí. Para desactivar el husillo, (1) empuje el bloqueo del husillo hacia adentro, (2) deslícelo a la posición de desbloqueo, luego (3) suelte el bloqueo del husillo. *Ver Figura 2.*

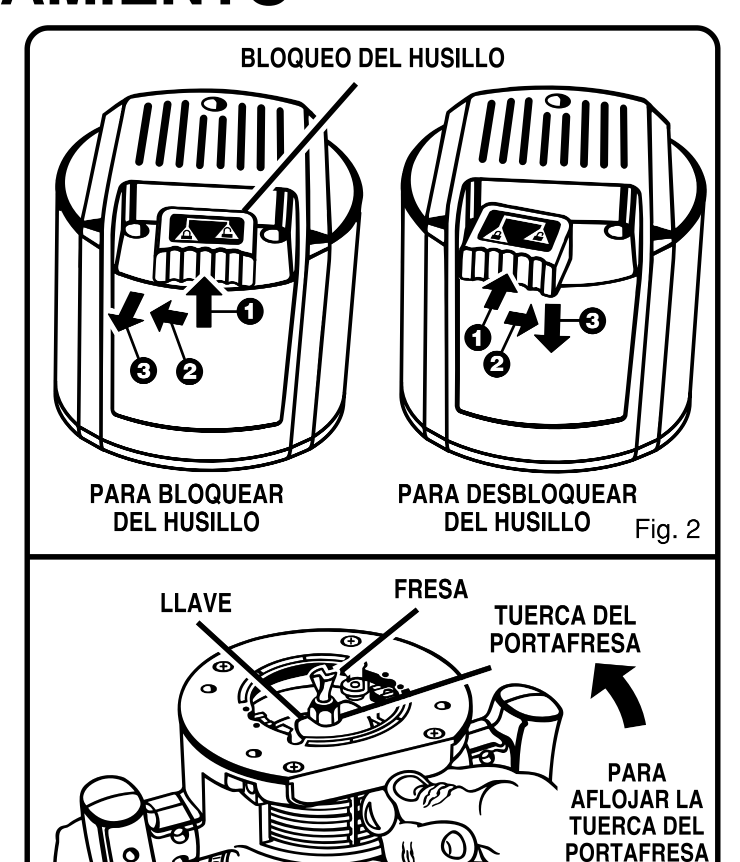


Fig. 2

Fig. 3



ADVERTENCIA:

No use fresas que tengan vástagos demasiado pequeños. Los vástagos más pequeños no quedarán debidamente apretados y puedan salirse de la herramienta causando lesiones.

CONEXION ELECTRICA

Su tupí tiene un motor eléctrico construido a precisión. Debe ser conectado a una **fuente de alimentación de 120 voltios, 60 Hz, CA solamente (la corriente normal del hogar).** No haga funcionar esta herramienta con corriente continua (CC). Una caída de voltaje de más de un 10 por ciento puede causar pérdida de potencia y el motor se sobrecalentará. Si su herramienta no funciona cuando está enchufado, vuelva a verificar la fuente de alimentación.



ADVERTENCIA:

Antes de conectar su tupí a la fuente de energía eléctrica, siempre verifique si no está en la posición de "bloqueo en marcha". De lo contrario usted puede producir la puesta en marcha accidental de su tupí resultando en una posible lesión seria.

FUNCIONAMIENTO

AJUSTES DE LA PROFUNDIDAD DE CORTE

Ver Figuras 4, 5, 6, y 7.

Recomendamos que los cortes sean hechos a profundidades no mayores de 3,2 mm (1/8 pulg.) y que se hagan varias pasadas para hacer cortes más profundos de 3,2 mm (1/8 pulg.).

1. **DESENCHUFE SU TUPI.**



ADVERTENCIA:

Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.

2. Coloque su tupí sobre una superficie plana, desbloquee la palanca de sujeción y gire el anillo de ajuste de profundidad hasta que la fresa esté dentro de la subbase. *Ver Figuras 4 y 5.*
3. Gire el anillo de ajuste de profundidad hasta que la punta de la fresa toque la superficie plana (profundidad de corte cero). *Ver Figura 6.* Luego gire el anillo de ajuste de profundidad hasta que el cero se alinee con el punto indicador en la parte delantera de la caja del motor. *Ver Figura 5.*
4. Coloque su tupí de modo que la fresa pueda extenderse más allá de la subbase para el ajuste de profundidad deseado.
5. Gire el anillo de ajuste de profundidad para obtener la profundidad de corte deseada. La distancia a que llega la fresa puede leerse en el anillo de ajuste de profundidad. Cada marca en el anillo de ajuste de profundidad indica un cambio de 1/64 pulg. en el ajuste de la profundidad. Un punto indicador está situado en la parte delantera de la caja del motor, el otro está ubicado en la base.
6. Bloquee la palanca de sujeción, que asegura el anillo de ajuste de profundidad a la caja del motor y a la base.

AJUSTES DE LA PROFUNDIDAD DE CORTE CUANDO EL TUPI ESTA INSTALADO EN UNA MESA

Ver Figura 7.

La profundidad de corte puede leerse desde ambos lados del anillo de ajuste de profundidad. Hay un anillo indicador de la profundidad a ambos lados del anillo de ajuste de profundidad. El anillo inferior es conveniente cuando se usa el tupí instalado en una mesa de tupí. El punto indicador en la base también debe usarse cuando trabaje con el tupí instalado en una mesa de tupí.

Los anillos indicadores del ajuste de profundidad son piezas idénticas. Por lo tanto, cuando tenga el tupí instalado al revés en una mesa de tupí, usted establece la profundidad del corte leyendo la escala en diferente posición. Ajuste la fresa a la profundidad de corte cero, gire el anillo indicador de ajuste a la profundidad de corte deseada en la escala, luego gire el anillo de ajuste de profundidad nuevamente a la profundidad de corte cero y bloquee firmemente la palanca de sujeción.

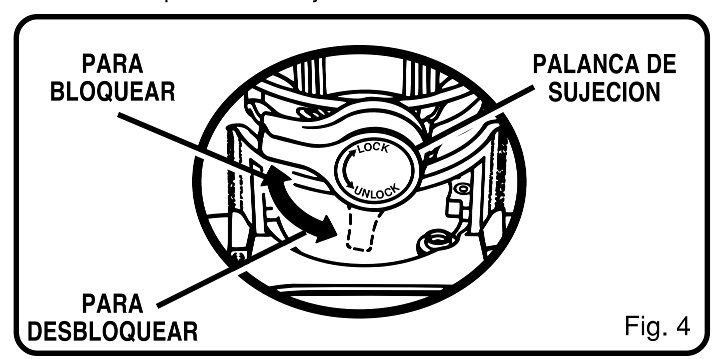


Fig. 4

ANILLO INDICADOR DE PROFUNDIDAD
PUNTO INDICADOR
ANILLO DE AJUSTE DE PROFUNDIDAD
FRESA DENTRO DE LA SUBBASE
SUBBASE

Fig. 5

FRESA EN LA PROFUNDIDAD DE CORTE CERO

Fig. 6

SOLAMENTE PARA USO EN LA MESA DE TUPI
BASE
PUNTO INDICADOR
ANILLO INDICADOR DE PROFUNDIDAD

Fig. 7

FUNCIONAMIENTO

UTILIZACION DEL TUPI

Para facilidad de operación y mantenimiento de control apropiado su tupí tiene dos manijas, una a cada lado de la base. Cuando use su tupí, sujételo firmemente con ambas manos como se muestra en la Figura 8. Ponga en marcha el tupí y deje que el motor adquiera velocidad, luego gradualmente baje o avance el émbolo o la fresa hacia la pieza de trabajo. Permanezca alerta y observe lo que está haciendo. **NO** haga funcionar el tupí cuando esté fatigado.

AVANCE CORRECTO

El avance correcto no debe ser ni demasiado rápido ni demasiado lento. Es la velocidad a la cual la fresa está siendo avanzada firme y seguramente para producir un espiral continua de astillas uniformes – sin formar astillas demasiado grandes cuando recorta la madera o por otro lado, produciendo solamente aserrín. Si usted está haciendo una ranura poco profunda de diámetro pequeño en madera seca blanda, el avance adecuado puede ser más o menos tan rápido como usted pueda basar el tupí a lo largo de la línea de guía. Por otro lado, si la fresa es grande, el corte es profundo o la madera es difícil de cortar, el avance adecuado será uno lento. Un recorte en contra del grano de la madera, puede requerir un ritmo más lento que uno idéntico a favor del grano en el mismo trabajo.

No hay una regla fija. Usted aprenderá por experiencia... se determina escuchando el ruido que hace el motor del tupí y sintiendo el progreso de cada corte. Siempre que sea posible pruebe en un pedazo sobrante de madera con anterioridad.

VELOCIDAD DE AVANCE

IMPORTANTE: El "secreto" profesional de los buenos recortes y labrado de bordes yace en hacer una cuidadosa preparación para el corte que va a efectuarse y en seleccionar la velocidad de avance adecuada.

AVANCE FORZADO

El recorte limpio, suave y el modelado de bordes puede ser solamente hecho cuando la fresa está girando a una velocidad relativamente alta y está sacando pedazos muy pequeños para producir astillas pequeñas y muy bien cortadas. Si su tupí es forzado a moverse hacia adelante demasiado rápido, las revoluciones por minuto de la fresa son más lentas que lo normal en relación a su movimiento hacia adelante. Como resultado, la fresa puede tomar mascadas más grandes a medida que va girando. Las mascadas más grandes significan astillas más pequeñas y un acabado más áspero. Las astillas más grandes también requieren más potencia lo cual podría resultar en que el motor del tupí se sobrecargara.

Bajo condiciones de extremo avance forzado las revoluciones por minuto relativas de la fresa pueden hacerse demasiado lentas y las mascadas que saca pueden ser tan grandes – que las astillas pueden ser parcialmente golpeadas para hacerlas salir (en vez de que totalmente cortadas) produciendo astillado y escoplado de la pieza de trabajo. *Ver Figura 9.*

Su tupí es una herramienta de velocidad extremadamente alta (25.000 RPM con velocidad en vacío) y hará cortes limpios y suaves si se permite funcionar libremente sin la sobrecarga de un avance forzado (demasiado rápido). Tres cosas que causan alimentación forzada son el tamaño de la fresa, la profundidad del corte y las características de la pieza de trabajo. Mientras más grande sea la fresa o más profundo sea el corte, más lento se moverá hacia adelante el tupí. Si la madera es muy dura, nudosa, gomosa o húmeda, la operación puede ser aún más lenta.

Usted siempre puede detectar el avance forzado oyendo el sonido del motor. Su sonido de tono alto se escuchará más bajo y fuerte a medida que pierde velocidad. Además el esfuerzo de sostener la herramienta será notablemente mayor.

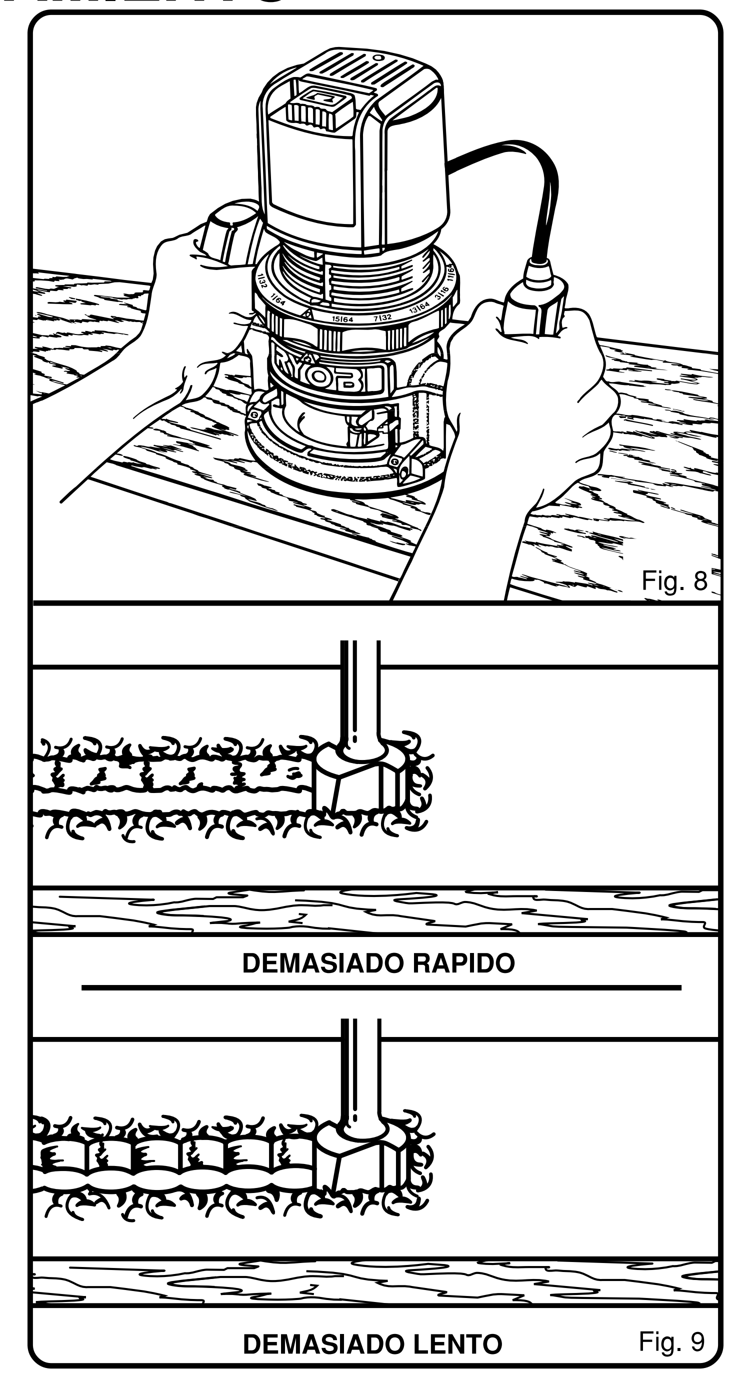


Fig. 8

Fig. 9

AVANCE DEMASIADO LENTO

Es posible echar a perder un corte al mover el tupí hacia adelante muy lentamente. Cuando avanza lentamente hacia el trabajo una fresa que gira no puede penetrar en la madera nueva lo suficientemente rápido como para sacar una mascada; en vez simplemente raspa partículas similares a aserrín. El raspado produce calor, que puede quemar o manchar el corte – en casos extremos, puede sobrecalentar la fresa y destruir su dureza.

Además, es más difícil controlar un tupí cuando la fresa está raspando en vez que recortando. Prácticamente sin carga en el motor, la fresa girará aproximadamente al máximo de revoluciones por minuto y tendrá una mayor tendencia normal a rebotar de los lados del corte (especialmente si la madera tiene un grano pronunciado con áreas duras y blandas). Como resultado, el corte producido puede quedar con los lados ondulados en vez que rectos. *Ver Figura 9.*

AVANCE DEMASIADO LENTO (Continuación)

El "avance demasiado lento" también puede causar que el tupí se salga de la línea que se intenta cortar. **Siempre sujete y mantenga firmemente su tupí con ambas manos cuando esté usándolo.**

Usted puede detectar el avance demasiado lento por el sonido demasiado elevado del motor o sintiendo el "vaivén" de la fresa en el corte.

PROFUNDIDAD DEL CORTE

Como se mencionó anteriormente, la profundidad del corte es importante porque afecta la velocidad de avance la cual a su vez afecta la calidad del corte (y además la posibilidad de dañar el motor de su tupí y la fresa). Un corte profundo requiere un avance más lento que un corte poco profundo y un corte demasiado profundo puede causar que el avance sea tan lento que la fresa ya no corta más sino que solamente está raspando la superficie.

No es aconsejable hacer un corte profundo. Las fresas más pequeñas – especialmente aquellas que tienen un diámetro de 1,6 mm (1/16 pulg.) – se rompen fácilmente cuando se someten a demasiado empuje lateral. Una fresa lo suficientemente grande no se romperá pero si el corte es demasiado profundo, puede resultar en un corte poco áspero – y puede ser muy difícil guiar y controlar la fresa como se desea. Por esas razones, recomendamos que usted no exceda una profundidad de corte de 3,2 mm (1/8 pulg.) en una sola pasada, independiente del tamaño de la fresa o de la suavidad o estado de la pieza de trabajo. *Ver Figura 10.*

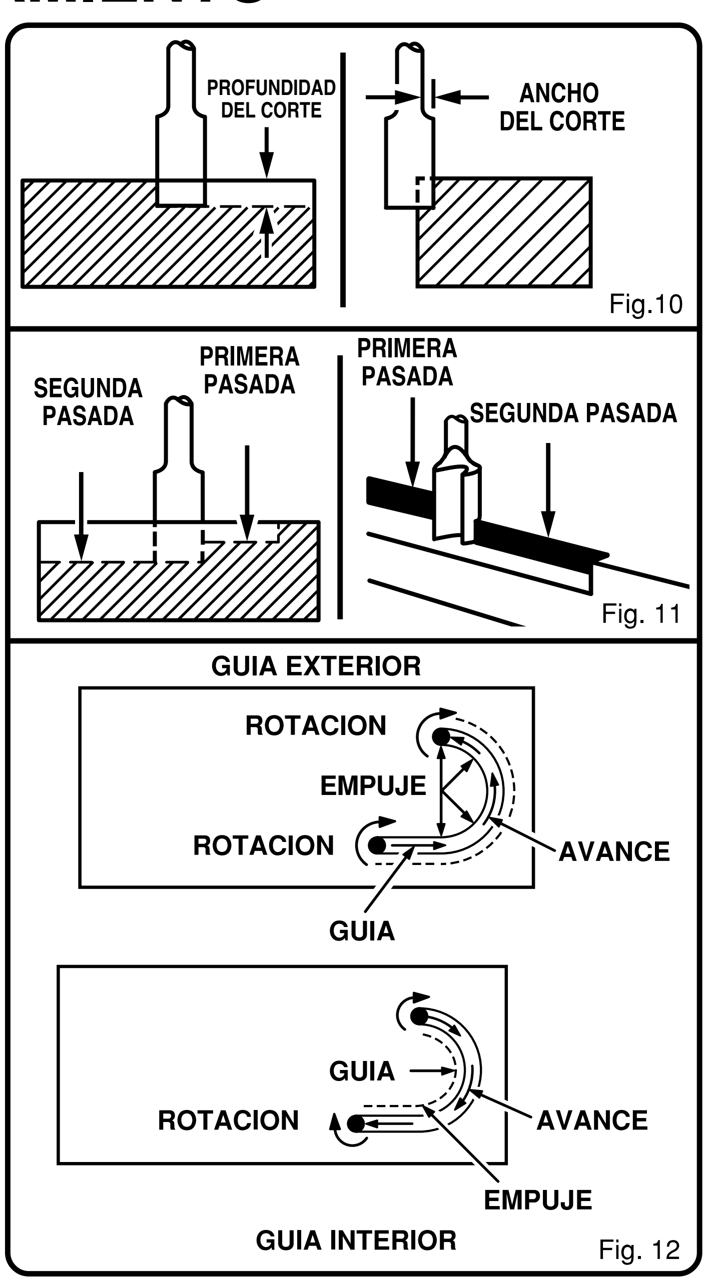
Para hacer cortes más profundos es por lo tanto necesario hacer tantas pasadas sucesivas como sea requerido haciendo descender la fresa 3,2 mm (1/8 pulg.) hacia abajo en cada nueva pasada. Para ahorrar tiempo, haga todo el corte necesario en un ajuste de profundidad, antes de bajar la fresa para la siguiente pasada. Esto le asegurará una profundidad uniforme cuando se complete la última pasada. *Ver Figura 11.*

SENTIDO DEL AVANCE Y EMPUJE

La fresa y el motor del tupí giran hacia la derecha. Esto da a la herramienta una leve tendencia a torcerse (en sus manos) en dirección opuesta especialmente cuando el motor empieza a girar (como cuando recién se pone en marcha).

Debido a la extremadamente alta velocidad de rotación de la fresa durante una operación de avance normal, hay muy poco contragolpe bajo condiciones normales. Sin embargo, si la fresa golpea un nudo, el grano duro o un objeto extraño etc., eso afectaría el progreso normal de la acción del corte y habrá un pequeño contragolpe – suficiente para echar a perder la rectitud de su corte si es que no está atento. Tal contragolpe siempre es en la dirección opuesta a la dirección de rotación de la fresa.

Para protegerse contra este tipo de contragolpe, organice su plan de acción en la dirección de avance de manera que usted siempre esté empujando la herramienta – para sujetarla contra cualquier cosa que esté usando para guiar el corte – en la misma dirección en que el borde de la fresa se está moviendo. En resumen, el empuje debe ser en la dirección que mantenga los bordes afilados de la fresa continuamente penetrando en madera nueva, es decir en madera que no ha sido cortada.



RECORTE

Siempre que esté cortando una ranura, su recorrido debe ser en el sentido que coloque cualquier guía que usted esté usando al lado derecho. En resumen, cuando la guía está colocada como se muestra en la primera parte de la Figura 12, el recorrido de la herramienta debe ser de izquierda a derecha y a la izquierda en las curvas. Cuando la guía se posiciona como se muestra en la segunda parte de la Figura 12, el recorrido de la herramienta debe ser de la derecha a la izquierda y a la derecha alrededor de las curvas. Si se puede elegir, la primera configuración es generalmente la más fácil de usar. En cualquier caso, el empuje lateral que usted use es contra la guía.

FUNCIONAMIENTO

COMIENZO Y FIN DE UN CORTE
CORTE INTERNO

Incline el tupí y colóquelo sobre la pieza de trabajo, dejando que el borde de la subbase toque primero la pieza. Tenga cuidado de no dejar que la fresa toque la pieza de trabajo. Ponga en marcha el tupí y deje que el motor alcance su velocidad plena. Gradualmente vaya entrando la fresa en la pieza de trabajo hasta que la subbase esté a nivel con la pieza de trabajo.



ADVERTENCIA:

Mantenga el tupí bien sujeto con ambas manos en todo momento. De lo contrario puede perder el control de la herramienta resultando en una posible lesión grave.

Después de completar el corte, apague el motor y déjelo que se detenga completamente antes de sacar el tupí de la superficie de trabajo.



ADVERTENCIA:

Nunca levante el tupí del trabajo ni lo coloque invertido en la superficie de trabajo antes de que la fresa se haya detenido completamente.

LABRADO DE BORDES CON FRESAS CON GUIAS

Las fresas con guías son excelentes para modelado rápido y fácil de cualquier borde de la pieza de trabajo que sea derecho o curvado una curvatura tan grande o más grande que el radio de la fresa que vaya a usar. La guía impide que la fresa haga un corte demasiado profundo; y sujetando la guía firmemente en contacto con el borde de la pieza de trabajo impide que el corte sea poco profundo.

Siempre que el grosor de la pieza de trabajo junto con la profundidad deseada del corte (ajustada mediante el ajuste de profundidad del tupí) son tales que solamente la parte superior del borde debe ser labrada (dejando por lo menos una porción de 1,6 mm (1/16 pulg.) sin cortar en la parte inferior), la guía puede seguir la porción no cortada, sirviendo así de guía. *Ver Figura 13.* Sin embargo, si la pieza de trabajo es demasiado delgada o la fresa está ajustada demasiado baja de modo que no habrá bordes sin cortar donde colocar la guía, se puede usar una madera extra debajo de la pieza de trabajo para que actúe como una guía. Esta madera de guía debe tener exactamente el mismo contorno derecho o curvo que el borde de la pieza de trabajo. Si se coloca de modo que su borde esté al ras con el borde de la pieza de trabajo, la fresa hará un corte completo (en lo que se refiere al radio de la fresa). Por otro lado, si la guía es colocada como se muestra en la Figura 13 (fuera del borde de la pieza de trabajo), la fresa hará menos que un corte completo - lo cual alterará la forma del borde terminado.

NOTA: Cualquiera de las fresas con guía, pueden ser usada sin una guía para labrado de bordes con guía, como se indicó anteriormente. Además, el tamaño (diámetro) de la guía que se usa determina el ancho máximo del corte que puede ser hecho con la guía contra el borde de la pieza de trabajo – la guía pequeña deja al descubierto toda la fresa; la grande reduce esta cantidad en 1,6 mm (1/16 pulg.).

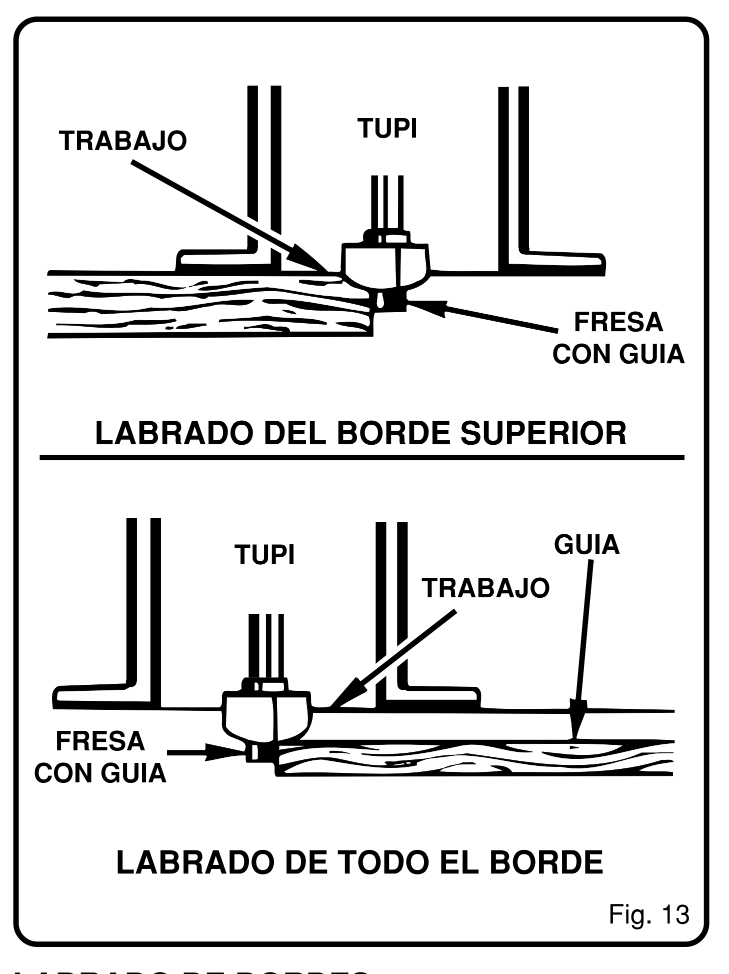


Fig. 13

LABRADO DE BORDES

Coloque el tupí en la pieza de trabajo asegurándose de que la fresa no toque la pieza de trabajo. Ponga en marcha el tupí y deje que el motor adquiera velocidad. Comience su corte gradualmente avanzando la fresa hacia la pieza de trabajo.



ADVERTENCIA:

Mantenga el tupí bien sujeto con ambas manos en todo momento. De lo contrario puede perder el control de la herramienta resultando en una posible lesión grave.

Después de completar el corte, apague el motor y déjelo que se detenga completamente antes de sacar el tupí de la superficie de trabajo.



ADVERTENCIA:

Nunca levante el tupí del trabajo ni lo coloque invertido en la superficie de trabajo antes de que la fresa se haya detenido completamente.

FUNCIONAMIENTO

RECORTE A PULSO

Ver Figura 14.

Cuando se usa a pulso su tupí se transforma en una herramienta versátil y flexible. Esta flexibilidad le hace posible recortar avisos, hacer esculpido en relieve, etc.

Hay dos técnicas básicas para el recorte a pulso:

1. Recorte de letras, ranuras y modelos en madera. *Ver Figura 14.*
2. Recorte del fondo y dejando las letras o los modelos en relieve sobre la superficie.

Cuando se hace recorte a pulso sugerimos lo siguiente:

1. Dibuje o ponga el modelo en la pieza de trabajo.
2. Seleccione la fresa apropiada. **NOTA:** A menudo se usa una fresa de ranura en V o de cilindro hueco para recortar letras y esculpir objetos. Las fresas derechas y las fresas redondas a menudo son usadas para hacer grabados en relieve. Las fresas de acanalar se usan para recortar detalles intricados y pequeños.
3. Recorte el patrón en dos o más pasadas. Haga la primera pasada a 25% de la profundidad deseada del corte. Esto le dará mejor control y será una guía para la siguiente pasada.
4. **No** penetre a más de 3,2 mm (1/8 pulg.) por cada pasada o corte.



ADVERTENCIA:

No use una fresa de tupí grande para recorte a pulso. Si se usa fresa de tupí grande para el recorte a pulso puede perder el control de la herramienta o crear otras situaciones de peligro que puedan posiblemente resultar en lesiones personales graves. Cuando use una mesa de tupí aprobada por UL, se deben usar fresas grandes solamente para el labrado de bordes. No use fresas que sean mas grandes que el diametro de la abertura en la base del tupí.

RECORTE CON EL BORDE DERECHO DE LA SUBBASE

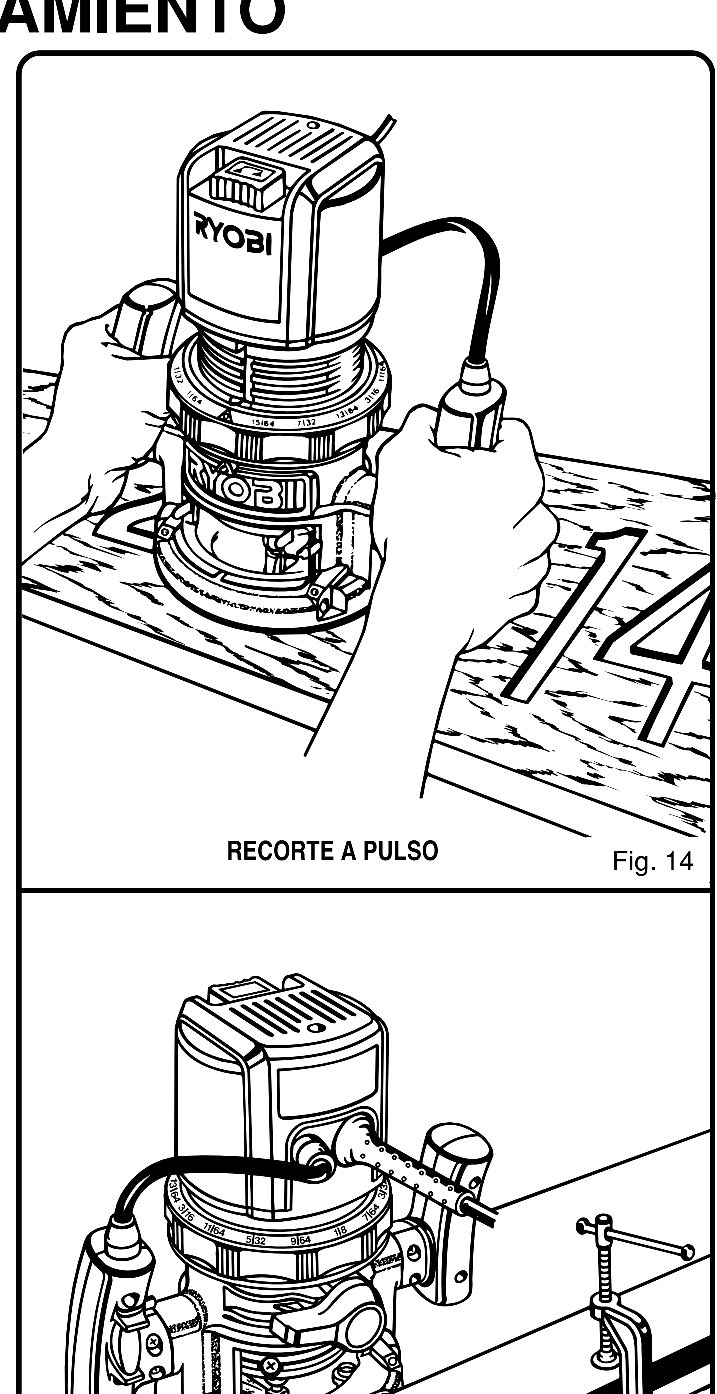
Ver Figura 15.

La subbase de su tupí tiene un borde derecho. Debe usarse cuando coloque su tupí contra una guía de borde o guía y ranuras de recorte paralelas a la guía.



ADVERTENCIA:

No use con mesas que no cumplen con las prácticas seguras de trabajo en madera y que no ofrezcan protección adecuada para la fresa. Si no se cumple con ésto se puede producir una accidente que cause posiblemente una lesión grave.



RECORTE A PULSO Fig. 14

RECORTES CON BORDE DERECHO DE LA SUBBASE CONTRA UNA GUIA DE BORDE Fig. 15

MANTENIMIENTO

REEMPLAZO DE LA AMPOLLETA (MODELO Nº R165 SOLAMENTE)

Ver Figura 16.

1. **DESENCHUFE SU TUPI.**



ADVERTENCIA:

Si no se desenchufa el tupí, se puede producir la puesta en marcha accidental causando una lesión grave.

2. Saque la fresa del tupí. Consulte la Página 7 para sacar la fresa.
3. Ajuste el tupí a la altura máxima.
4. Saque los tornillos (A) y la subbase (B). *Ver Figura 16.*
5. Saque el tornillo (C) y el lente de la luz de trabajo (D).
6. Con la ampolleta (E) dirigida hacia usted, tire la ampolla fuera del zócalo.
7. Instale una nueva ampolleta invirtiendo el procedimiento antes indicado.
8. Vuelva a instalar las piezas y apriete los tornillos firmemente.

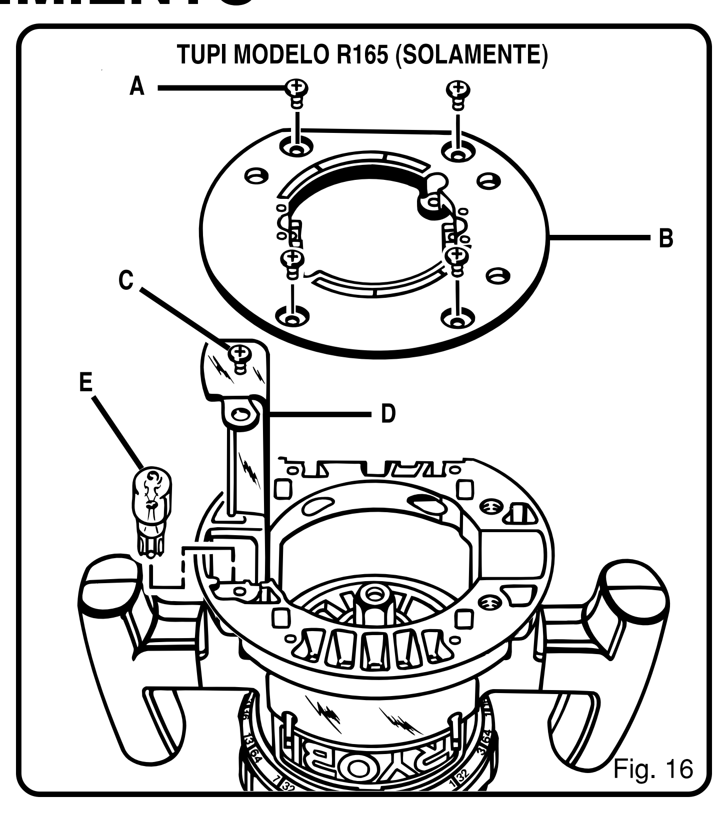


Fig. 16



CUIDADO ADECUADO DE LAS FRESAS

Obtendrá resultados de cortes más precisos y más rápidos si mantiene las fresas limpias y afiladas. Saque toda la goma y suciedad de las fresas después de cada uso.

Cuando afile las fresas, afile solamente el interior del borde cortante. Nunca esmerile el diámetro exterior. Asegúrese de que cuando esté afilando el extremo de la fresa, esmerile el ángulo de salida de corte igual como estaba originalmente fresado.

CUIDADO ADECUADO DEL PORTAFRESA

Es necesario que se limpie a intervalos regulares, el portafresa y la tuerca del portafresa. Para hacerlo, simplemente saque la tuerca del portafresa y limpie el polvo y las astillas que se puedan haber acumulado. Luego retorne la tuerca a su lugar original. **NO** apriete la tuerca del portafresa sin que haya una fresa instalada en él.

LUBRICACION

Todos los cojinetes en esta herramienta han sido lubricados con suficiente cantidad de lubricante de alta calidad para durar toda la vida útil de la herramienta, bajo condiciones normales de funcionamiento. Por lo tanto, no se requiere lubricación adicional.

MANTENIMIENTO



ADVERTENCIA:

Cuando repare la herramienta use solamente repuestos auténticos Ryobi. El uso de cualquier otro repuesto puede crear un riesgo o dañar el producto.

GENERALIDADES

Evite usar solventes cuando limpie las piezas de plástico. La mayoría de los plásticos son susceptibles al daño causado por diversos tipos de solventes comerciales y pueden dañarse con su uso. Use paños limpios para sacar la suciedad, polvo de carbón, etc.



ADVERTENCIA:

Evite en todo momento que los líquidos de frenos, gasolina, productos a base de petróleo, aceites penetrantes, etc. entren en contacto con las piezas de plástico. Ellos contienen productos químicos que puedan dañar, debilitar o destruir el plástico.

Se ha comprobado que las herramientas eléctricas se someten a desgaste acelerado y posible falla prematura cuando se utilizan en botes de fibra de vidrio, automóviles deportivos, madera laminada, compuestos obturadores o yeso. Las astillas y el polvo de la fibra de vidrio son altamente abrasivos para los cojinetes, escobillas, conmutadores, etc. Por lo tanto no se recomienda que esta herramienta se use para trabajo prolongado en cualquier material de fibra de vidrio, madera laminada, compuestos obturadores o yeso. Durante cualquier uso de estos materiales, es extremadamente importante que la herramienta se limpie con frecuencia, soplándola con un chorro de aire.



ADVERTENCIA:

Siempre use lentes protectores o lentes de seguridad con protectores laterales cuando utilice una herramienta mecánica o cuando esté soplando polvo. En los ambientes con demasiado polvo use también una máscara antipolvo.

ACCESORIOS OPCIONALES

Los siguientes accesorios recomendados son validos y estaban disponibles al momento de imprimirse este manual:

REF. Nº	DESCRIPCION
4070175	Adaptador de la Guía de Plantilla para las Guías de Plantillas Ryobi
4070176	Adaptador de la Guía de Plantilla para las Guías de Plantilla Porter Cable Rockwell y B&D
4090125	Adaptador del Colector de Polvo para Tupís Ryobi - Modelos Nº R160, R165, R175 y RE175
6090080	Guía Derecha para Tupís Ryobi - Modelos Nº R160, R165, R175 y RE175

SUGERENCIAS UTILES

✓ Siempre sujete la pieza de trabajo firmemente antes de comenzar el recorte.
✓ Es mejor prever el peligro para trabajar con seguridad.
✓ Siempre use protección para los ojos cuando esté trabajando con el tupí.
✓ Haga los ajustes cuidadosamente. Vuélvalos a revisar. Mida dos veces y corte una vez.
✓ Mantenga las fresas limpias y debidamente afiladas.
✓ No deje que la familiaridad lo haga desatento.
✓ Estudie todas las reglas de seguridad y haga el trabajo de manera segura.
✓ **NUNCA** coloque sus manos en peligro.
✓ Asegúrese de que las sujeciones no se van a soltar cuando se están usando.
✓ Pruebe ajustes difíciles en un pedazo sobrante - No desperdicie madera.
✓ Planee cada operación antes de empezar.
✓ Limpie su tupí con frecuencia. Esto le proporcionará un funcionamiento más suave del área del anillo de ajuste de profundidad y de la palanca de sujeción. Sacuda el tupí o límpielo con un chorro de aire para sacar la acumulación de aserrín.
✓ **ACTUE CON SEGURIDAD PREVINIENDO EL PELIGRO**

NOTAS

RYOBI®

MANUAL DEL USUARIO
TUPI - MODELOS R160 / R165
AISLAMIENTO DOBLE

• SERVICIO

Ahora que usted ha comprado su herramienta, si alguna vez necesita repuestos o servicio, simplemente póngase en contacto con el Centro de Servicio Autorizado por Ryobi más cercano. Asegúrese de proporcionar todos los detalles pertinentes cuando llame o visite el centro. Le rogamos consultar el inserto sobre Centros de Servicio o llamar al 1-800-525-2579 en los Estados Unidos o al 1-800-265-6778 en Canadá para obtener el Centro de Servicio Autorizado por Ryobi más cercano.

• NUMERO DE MODELO Y NUMERO DE SERIE

El número de modelo de su herramienta está en una placa situada en el cárter del motor.
Anote el número de modelo y el número de serie en el espacio provisto a continuación.

• COMO PEDIR LOS REPUESTOS

CUANDO HAGA PEDIDOS DE REPUESTOS, SIEMPRE PROPORCIONE LA SIGUIENTE INFORMACION:

- NUMERO DE MODELO ____
- NUMERO DE SERIE ____________________

RYOBI AMERICA CORPORATION
1424 Pearman Dairy Road Anderson SC 29625
Post Office Box 1207 Anderson SC 29622-1207
Teléfono 1-800-525-2579

RYOBI CANADA INC.
P.O. BOX 910
Cambridge, Ontario N1R 6K2
Teléfono 1-800-265-6778

972000-227
7-00

Impreso en EE.UU.